Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Frankfurt a. M.
(Direktor: Prof. Dr. von Mettenheim)

Über zweites Kranksein bei Masern.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin, der hohen medizinischen Fakultät der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität zu Frankfurt am Main

vorgelegt von

FRANZ BACH

aus Frankfurt a. M.

Januar 1935.

Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Frankfurt a. M.
(Direktor: Prof. Dr. von Mettenheim)

Über zweites Kranksein bei Masern.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin, der hohen medizinischen Fakultät der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität zu Frankfurt am Main

vorgelegt von

FRANZ BACH

aus Frankfurt a. M.

Januar 1935.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität
zu Frankfurt a. M.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Referent: Prof. Dr. von Mettenheim
Dekan: Prof. Dr. Küster

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547419_0014

Über das zweite Kranksein bei Masern.

Bei der Beobachtung der Masernerkrankungen an der Universitätskinderklinik Frankfurt am Main fiel auf, daß in der überwiegenden Anzahl der Fälle nach der Continua auf der Höhe des Exanthems später nochmals ein Temperaturanstieg auftrat, dessen Beziehungen zu irgendwelchen Komplikationen sowie dessen Zeitpunkt des Auftretens in nachfolgender Arbeit des Näheren untersucht werden sollen.

Von insgesamt 488 beobachteten Masernfällen verliefen nur 64 Fälle ohne jedes „Nachfieber", also nur 13,1%, wohingegen bei 404 Fällen, 82,8%, nach der Deferveszenz, die normalerweise nach der Continua auf der Höhe des Exanthems eintrat, erneute Temperaturanstiege sich einstellten. Insgesamt 20 Fälle, 4,1%, mußten unberücksichtigt bleiben, bei denen die Kinder entweder bereits sofort nach Abklingen der Continua auf Wunsch der Eltern entlassen werden mußten, oder die so spät in die Klinik kamen, daß eine sichere Feststellung des ersten Krankheitstages nicht mehr möglich war.

Als ersten Krankheitstag (KT) nahm ich das Auftreten des Exanthems an. In Nachfolgendem soll nun der Eintrittstermin des sogenannten Nachfiebers überhaupt, sowie seine Beziehungen zu evtl. auftretenden Komplikationen untersucht werden.

Bei den insgesamt 404 Fällen, bei denen überhaupt ein Nachfieber auftrat, befanden sich 197 Fälle, bei denen klinisch keinerlei pathologische Ursachen für die Fieberbewegung gefunden werden konnten. Diese Fälle habe ich nach zwei Gruppen geordnet, und zwar:

1. Fälle, bei denen die Höhe des Nachfiebers 38° und mehr betrug, und

2. Fälle, bei denen die Höhe des Nachfiebers mindestens die Höhe von 37,3° überschritt. Diese Temperatur bot sich uns als Temperaturzacke, die deutlich aus dem vorher niedrigen Temperaturniveau herausragt. Es wurde somit eine deutliche Fieberreaktion als Ausdruck des Nachfiebers zugrunde gelegt.

Der Beginn, bezw. der Kulminationspunkt (höchste Temperaturerhebung) des Nachfiebers der ersten Gruppe (über 38°) verteilte sich folgendermaßen:

am	6. KT	1 Fall	
„	7. KT	1 „	
„	8. KT	5 Fälle	
„	9. KT	1 Fall	
am	10. KT	2 Fälle	
„	11. KT	4 „	
„	12. KT	2 „	

Es wurden insgesamt 16 Fälle mit Nachfieber über 38° beobachtet, das Maximum der Fälle liegt hier zwischen dem 8. bis 12. KT.

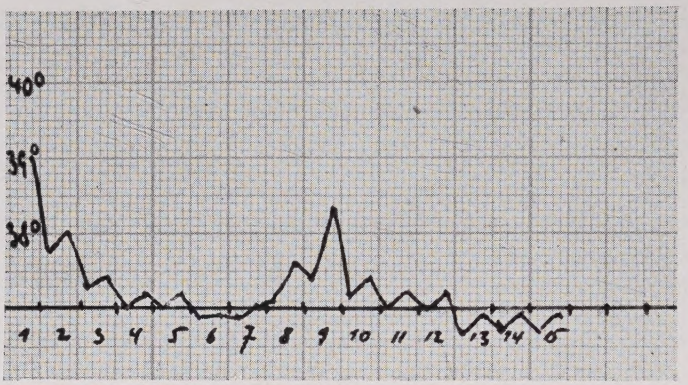

Abb. 1. 4 Jahre altes Mädchen. Nachfieber über 38° mit Kulminationspunkt am 9. KT ohne klinischen Befund.

Sogenanntes Nachfieber unter 38°, die zweite Gruppe, wurde in 181 Fällen beobachtet. Auch hier waren Komplikationen klinisch nicht nachweisbar. Der Beginn des Nachfiebers stellt sich folgendermaßen dar:

am	8. KT	35 Fälle	am	11. KT	27 Fälle
„	9. KT	53 „	„	12. KT	23 „
„	10. KT	43 „			

Hier wurde der Kulminationspunkt des Nachfiebers überhaupt nur zwischen dem 8. bis 12. KT beobachtet, es ergibt sich hier ein deutliches Maximum der Fälle zwischen dem 8. bis 10. KT. Auch hier eine typische Temperaturkurve:

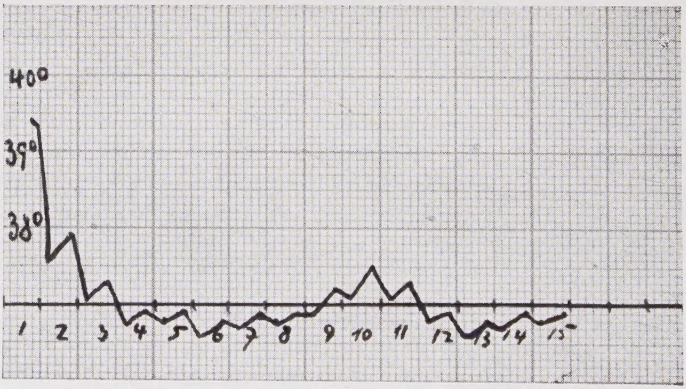

Abb. 2. 1 1/4 Jahr alter Knabe. Nachfieber unter 38° mit Kulminationspunkt am 10. KT ohne klinischen Befund.

Nach den Fällen mit komplikationslosem Nachfieber kommen jetzt die Fälle, bei denen das Nachfieber durch klinisch nachweisbare Komplikationen bedingt ist. Wohl die häufigste Masernkomplikation ist die Otitis media. Bei den insgesamt 207 Fällen mit klinisch nachweisbaren Komplikationen beherrscht sie das Bild mit 108 Fällen, also nahezu mit 50%. Es ergibt sich folgende Tabelle:

am	6. KT	8	Fälle	am	11. KT	8	Fälle
„	7. KT	17	„	„	12. KT	4	„
„	8. KT	16	„	„	13. KT	1	Fall
„	9. KT	16	„	„	14. KT	1	„
„	10. KT	10	„	am 15. bis	20. KT	9	„

Zu diesen kommen noch 8 hier unberücksichtigte Fälle, bei denen die Otitis mit ihren ersten Symptomen noch auf der Höhe des Exanthems einsetzte bezw. sich klinisch manifestierte. Ich lasse wieder eine typische Temperaturkurve folgen:

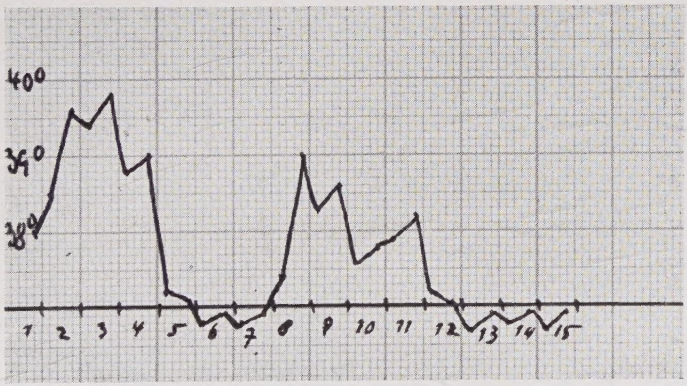

Abb. 3. 5 Jahre alter Knabe. Am 8. KT Otitis sinistra, am 10. KT Otitis dextra.

Als zweithäufigste Komplikation erwies sich uns die Angina follicularis mit insgesamt 38 Fällen (13,5%). Hier ergab sich folgendes Bild:

am	5. KT	1	Fall	am	11. KT	6	Fälle
„	6. KT	2	Fälle	„	12. KT	2	„
„	7. KT	2	„	„	13. KT	4	„
„	8. KT	5	„	„	14. KT	5	„
„	9. KT	3	„	am 15. bis	20. KT	4	„
„	10. KT	5	„				

Ich lasse hier wieder eine typische Kurve des Krankheitsverlaufs folgen:

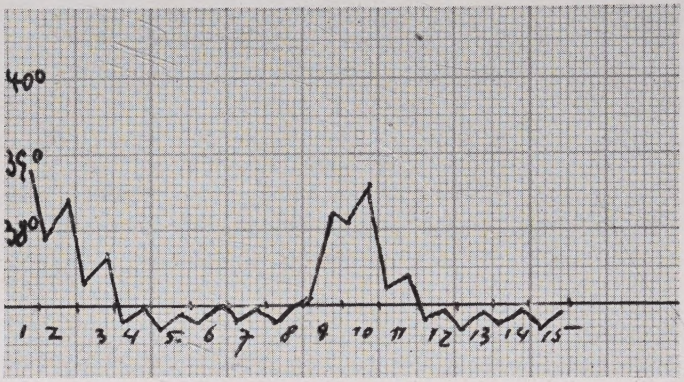

Abb. 4. 3/4 Jahr alter Knabe. Am 10. KT Angina follikutaris.

Lymphadenitiden, die einwandfrei für das Zustandekommen des Temperaturanstiegs verantwortlich gemacht werden konnten, ohne daß ein anderer pathologischer Organbefund erhoben werden konnte, wurden insgesamt 12, d. h. 5%, beobachtet. Sie verteilen sich wie folgt:

am	6. KT	1 Fall	am	11. KT	1 Fall
„	7. KT	1 „	„	12. KT	0 „
„	8. KT	1 „	„	13. KT	3 Fälle
„	9. KT	2 Fälle	„	14. KT	0 „
„	10. KT	2 „	am 15. bis	20. KT	1 Fall

Es soll hier ebenfalls eine typische Temperaturkurve folgen:

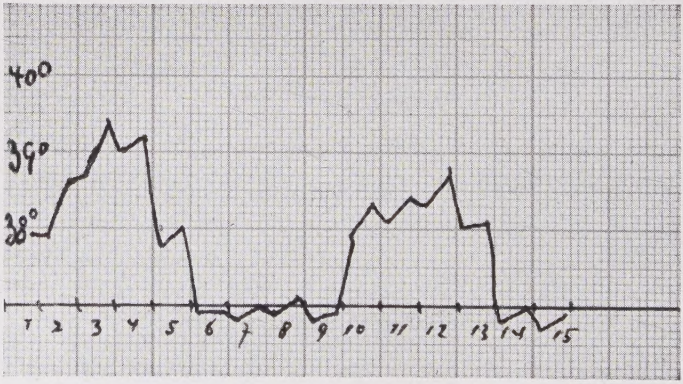

Abb. 5. 3 1/4 Jahre alter Knabe. Am 9. KT Schwellung der Kieferwinkeldrüsen bds.

Bei all diesen Komplikationen ist festzustellen, daß die ersten Symptome mit auffallender Regelmäßigkeit in der Mehrzahl der Fälle zwischen dem 8. bis 12. KT auftreten, sie zeigen mithin ein ähnliches Verhalten wie das Nachfieber bei den Fällen ohne klinisch nachweisbare Komplikationen.

Die an der Klinik beobachteten Fälle (20 = 10%) von Bronchopneumonien bei Masern verteilen sich nicht ganz in gleicher Weise. Hier verschiebt sich das Bild nach dem 1. KT zu. Es ergibt sich folgende Zusammenstellung:

am	5.	KT	4 Fälle	am	11.	KT	0 Fall
„	6.	KT	3 „	„	12.	KT	1 „
„	7.	KT	4 „	„	13.	KT	2 Fälle
„	8.	KT	2 „	„	14.	KT	0 „
„	9.	KT	2 „	am 15. bis 20		KT	1 Fall
„	10.	KT	1 Fall				

Dabei bleiben unberücksichtigt 5 Fälle von Bronchopneumonie, die bereits vor Ausbruch des Exanthems bestanden sowie 4 Fälle, die auf der Höhe des Exanthems auftraten. Eine typische Temperaturkurve bietet folgendes Bild:

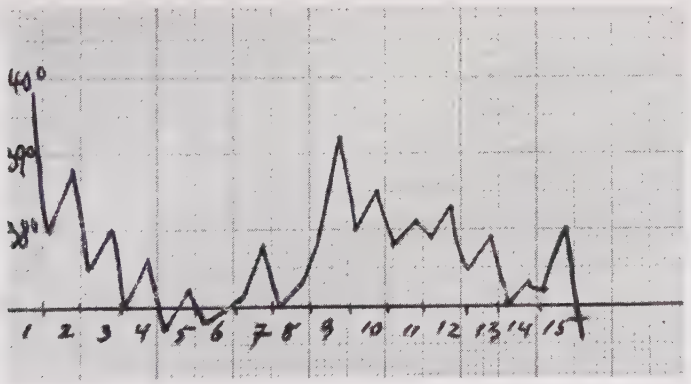

Abb. 6. 1 Jahr altes Mädchen. Am 9. KT Bronchopneumie.

Aus dieser Darstellung ergibt sich, wie bereits oben gesagt, daß die Mehrzahl der Komplikationen mit ihren ersten faßbaren klinischen Erscheinungen etwa zwischen dem 8. bis 12. KT einsetzen, allein, wie ebenfalls erwähnt, die Bronchopneumonie macht eine Ausnahme, bei ihr verschiebt sich das Bild nach dem 5. bis 7. KT zu. Es ist also festzustellen, daß sowohl bei Fällen mit wie ohne Organbefund der Beginn des Nachfiebers zwischen dem 8. bis 12. KT liegt, das Temperaturmaximum des Nachfiebers setzt sowohl bei den Fällen mit wie ohne Organ-

befund in weitaus der größten Mehrzahl der Fälle etwa 1 bis 2 Tage später ein.

Eine Beziehung zwischen der Höhe des Nachfiebers und der Dauer seines Eintritts nach dem Exanthembeginn besteht nicht. Ebenso besteht keine Beziehung zwischen der Höhe der Continua bei bestehendem Exanthem und der Höhe des Nachfiebers.

Was die Beziehungen zwischen primärer Entfieberung und Eintritt des Nachfiebers betrifft, so ist festzustellen, daß, je später die Deferveszenz eintritt, desto später auch das Nachfieber einsetzt, jedoch sind hier die Uebergänge ziemlich fließend, sodaß eine genaue Angabe der Länge der fieberfreien Periode unmöglich erscheint. Immerhin ist eine gewisse Beziehung zueinander festzustellen.

Ich habe es mir weiterhin zur Aufgabe gestellt, nachzuprüfen, ob das Nachfieber häufiger bei kleineren oder bei größeren Kindern auftritt. Trennt man die einzelnen Masernfälle nach Lebensaltern und stellt dabei die Zahl der Fälle mit aufgetretenem Nachfieber fest, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Lbj.	bei insges.	63	Fällen	52	Fälle	= 82,5%	mit Nachfieber
2. „	„ „	141	„	106	„	= 75,2%	„ „
3. „	„ „	93	„	76	„	= 81,7%	„ „
4. „	„ „	58	„	48	„	= 82,8%	„ „
5. und mehr Lbj.	bei	133	„	115	„	= 86,4%	„ „

Hiernach komme ich zu dem Schluß, daß das Nachfieber in etwa dem gleichen Prozentsatz bei den untersuchten Lebensaltern auftritt, vom Lebensalter also unabhängig ist.

Betrachtet man die Anzahl der einzelnen Komplikationen in ihrem Verhältnis zu den Gesamtmasernfällen der einzelnen Lebensalter überhaupt, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Lbj.	63	Fälle,	davon	13	Otit.,	10	Anginen,	6	Pneumonien
2. „	141	„	„	30	„	10	„	11	„
3. „	93	„	„	22	„	8	„	2	„
4. „	58	„	„	12	„	4	„	2	„
5. und mehr Lbj.	133	„	„	32	„	8	„	1	„

Die einzelnen Komplikationen beteiligen sich mithin prozentual an den Masernfällen:

1. Lbj.	Otitiden	20,6%,	Anginen	15,9%,	Pneumonien	9,5%
2. „	„	21,2%,	„	7,1%,	„	8,0%
3. „	„	23,6%,	„	8,5%,	„	2,1%
4. „	„	20,7%,	„	7,0%,	„	3,5%
5. u. mehr Lbj.	„	24,0%,	„	6,0%,	„	0,75%

Aus dieser Tabelle geht eindeutig hervor, daß die Otitis als wohl häufigste Komplikation unabhängig vom Lebensalter in etwa der gleichen Prozentzahl der Gesamterkrankungen auftritt. Anginen treten im 1. Lebensjahr in etwa der doppelten Prozentzahl als Komplikationen auf wie in den höheren Lebensaltern; die Pneumonie gefährdet vor allem das 1. und 2. Lebensjahr, beim Vergleich mit den späteren Lebensjahren tritt sie etwa 3 bis 4 mal so häufig auf.

Aus welchen Gründen tritt nun bei Masern das Nachfieber auf? Die auffallende Uebereinstimmung des Zeitpunktes des Auftretens einer erneuten Fieberbewegung bei nahezu allen Kranken, sei es, daß eine Komplikation auftritt, sei es, daß sich das Fieber ohne erkennbare, klinisch faßbare Ursachen einstellt, und zwar immer zwischen dem 8. bis 12. Tag nach Ausbruch des Exanthems, erklärt F. A. Hecht als „Folge des Wiedererwachens der Reaktionsfähigkeit nach Ueberwindung der den Masern eigenen anergischen Periode."

Herbert Koch unterscheidet bei den Beziehungen der Masern zu anderen pathologischen Prozessen 3 Perioden:

Es versagt zuerst, im sogenannten Prodromalstadium, die Fähigkeit des Organismus, zellige Exsudationen zu bilden. Eine chronische Otorrhoe hört auf zu sezernieren, eine alte Knochenfistel sezerniert nicht mehr, ein Meningitisliquor wird klar (Koch).

Es folgt dann das zweite Stadium, das Stadium der Anergie. Nach Preisich und Pirquet wird eine früher positive Tuberkulinreaktion im Eruptionsstadium der Masern negativ, um erst am 9. Tag nach Ausbruch des Exanthems wieder denselben positiven Ausfall zu erreichen. Hamburger und Schey beobachteten die verminderte Reaktionsfähsigkeit von Vaccinierten gegenüber Vaccinelymphe. v. Groer stellte diese nicht spezifischen Reaktionsdefekte ergotropen Wirkungen gleich, wogegen Pirquet ursprünglich annahm, den Ausfall auf einen Mangel an Tuberkuloseantikörpern zurückführen zu müssen. Für die v. Groersche Auffassung spricht unbedingt, daß die Komplementreaktionen bei Masern nicht gestört werden, die Wassermannsche Reaktion wird nicht beeinflußt.

Im dritten Stadium tritt eine Verminderung der Resistenzfähigkeit ein, die, wie oben gezeigt, im Auftreten von Komplikationen zum Ausdruck kommt.

Das Nachfieber möchte ich, analog zum Scharlach, F. A. Hecht folgend, als zweites Kranksein bei Masern bezeichnen und damit zum Ausdruck bringen, daß auch der Masernverlauf in sogenannten Perioden, von denen jedoch meistens nur 2 überhaupt beobachtet werden, abhängt.

Beim Scharlach unterscheiden wir das primäre Krankheitsgeschehen mit Angina und Exanthem, es folgen dann nach 10 Tagen sehr häufig die Drüsenschwellungen und nach 20 Tagen treten unter Umständen die Nierenkomplikationen auf. Verfolgt man beim Scharlach das weiße Blutbild, so ist festzustellen, daß die Kurve der feingranulierten Leucocyten sich periodisch hebt und senkt als Ausdruck einer wechselnden Reaktionsfähigkeit des Organismus. Das Tal der Leucocytenkurve entspricht der anergischen Periode, während der Scheitelpunkt jedesmal am 10. und 20. Krankheitstag zu beobachten ist (Vanconi). Es ist eben am 10. und 20. Krankheitstag die Reaktionsfähigkeit voll und ganz wieder vorhanden. Die erneute Reaktionsfähigkeit macht sich klinisch bemerkbar durch Temperaturzacken, die aus einem niedrigeren Temperaturniveau deutlich herausragen, oder selbst durch das Auftreten von Komplikationen.

Björn-Hansen hat umfassende Leucocytenuntersuchungen bei Masern vorgenommen. Er stellte fest, daß nach einem vorübergehenden Anstieg der Zahl der Neutrophilen und der Lymphocyten mit zunehmender Menge unreifer Zellformen im Inkubationsstadium das Höhestadium der Masern durch eine während längerer Zeit stark herabgesetzte Zahl der Neutrophilen charakterisiert wird. Bei einer gleichzeitigen starken und andauernden Linksverschiebung des neutrophilen Blutbildes nach Schilling-Arneth ist die Menge der reifen segmentkernigen Neutrophilen bis auf minimale Werte reduziert. In dieser anergischen Periode erhielt er auch auf Milchinjektionen im Gegensatz zum normalen Individuum eine nur geringe Vermehrung der Leucocytenzahl.

Er hat dann weiter eine vermehrte Zahl sowohl der Neutrophilen wie auch der Lymphocyten, bei einzelnen Masernpatienten selbst ohne Komplikationen, nach dem „Höhestadium" der Krankheit festgestellt. Bei Durchsicht seiner Protokolle ist diese Leucocytenvermehrung gegen den 8. Krankheitstag nach Beginn des Exanthems zuaufgetreten, bis zu welchem Tag im Allgemeinen seine Blutuntersuchungen vorgenommen wurden. Wir finden also auch bei Masern ein ähnliches Verhalten des weißen Blutbildes wie bei Scharlach.

Auf eine Verschiebung des Kationgleichgewichtes bei Masern in der anergischen Periode, wie sie L. Kostyal festgestellt hat, sei hier nur hingewiesen. Auch hier traten am 10. KT wieder normale Verhältnisse auf.

Nach diesen Erwägungen wäre es interessant festzustellen, ob analog dem Scharlach bei Masern ebenfalls noch eine zweite anergische Periode besteht. Dies wird naturgemäß mit Schwierigkeiten verbunden sein, da die Kinder bei Masern, so-

fern nicht andere und schwerere Komplikationen aufgetreten sind, die das Bild beherrschen, selten 20 Tage lang in klinischer Behandlung und damit auch Beobachtung bleiben. Bei einzelnen Kranken, die länger als 20 Tage hier wegen anderer Komplikationen behandelt wurden, versuchte ich an Hand des Temperaturablaufs diese Frage zu entscheiden. Ich kam jedoch zu keinem eindeutigen Ergebnis.

Der Wechsel zwischen Ergin und dem anergischen Stadium bei den Masern (und auch dem Scharlach) ist am ehesten mit einem Pendel zu vergleichen, das, einmal angeschlagen durch die Infektion, in langsamen Schwingungen sich bewegt. Als Ausdruck dieser Wellenbewegung treten in dem afebrilen Temperaturniveau Temperaturzacken auf, die, analog zum Scharlach, als zweites Kranksein bei Masern bezeichnet werden.

Zusammenfassung.

1. In nahezu 80% aller an der Klinik beobachteten Masernerkrankungen trat zwischen dem 8. bis 12. Krankheitstag nach Auftreten des Exanthems eine deutliche Fieberreaktion auf, die als zweites Kranksein bei Masern bezeichnet wird.

2. Das zweite Kranksein ist die Folge des Wiedererwachens der Reaktionsfähigkeit des Organismus nach Ueberwindung einer den Masern eigenen anergischen Periode.

3. Das zweite Kranksein tritt unabhängig vom Lebensalter in gleicher Prozentzahl bei allen Masernerkrankungen auf.

Literaturverzeichnis.

Bendix: Lehrbuch der Kinderheilkunde.

Björn-Hansen: Leucocytenuntersuchungen bei Masern. Act. paediatr. Suppl. XIV, 1933.

Feer: Lehrbuch der Kinderheilkunde.

Gerhardt und Seifert: Lehrbuch der Kinderheilkunde 1899.

v. Groer-Pirquet: Masern in Pfaundler-Schloßmanns Handbuch der Kinderheilkunde, 3. Auflage.

Hecht, A. F.: Das zweite Kranksein bei Masern, Zschr. Kinderheilkunde 43, 149 1927.

Kostyal, L.: Ueber Masern und vegetatives Nervensystem, Zschr. Kinderhlk. 49, 605 1930.

Koch, H.: Die Beziehungen der Masern zu anderen pathologischen Prozessen. Zschr. Kinderhlk. 11, 267 1914.

Vanconi: Jahrb. Kinderhlk., Beiheft XIII, 1926.

Lebenslauf.

Als Sohn des Kaufmannes Valentin Bach wurde ich am 16. November 1906 zu Frankfurt a. M., geboren und besuchte hier das Wöhler-Real-Gymnasium, wo ich Ostern 1925 das Abitur bestand. Nachdem ich ein Semester Chemie hier in Frankfurt studiert hatte, sattelte ich im Wintersemester 1925/26 zur Medizin um. Nach einem Semester in Heidelberg im Sommer 1927 bestand ich mein medizinisches Vorexamen im Herbst 1928. Nach einem weiteren auswärtigen Semester im Sommer 1929 in München bestand ich mein medizinisches Staatsexamen hier in Frankfurt/Main am 5. Juni 1931.

Mein praktisches Jahr erfüllte ich an der Inneren Abteilung des Bürgerhospitals Frankfurt/Main und bin jetzt, nach $^3/_4$ jähriger Tätigkeit an der Universitäts-Kinderklinik und $^1/_4$ jähriger Tätigkeit an der Mediz. Universitätspoliklinik als Assistent an der Inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses Frankfurt/Main tätig.